Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
_____ Минниахметов Р.Р.
«_29_» _августа_ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Уфа – 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **18.02.09 Переработка нефти и газа** (укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии).

Организация-разработчик:
АНПОО «Уральский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**7**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**14**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**15**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Органическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **18.02.09 Переработка нефти и газа** (укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:
математика, физика, химия, общая и неорганическая химия.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: теоретические основы химической технологии, процессы и аппараты, основы технологии нефтехимического синтеза, прикладная химия нефти и газа.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

Общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональных компетенций (ПК), включающих в себя способность:

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.
ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.
ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.
ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.
ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.
ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.
ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Личностных результатов освоения программы воспитания (ЛР):
ЛР 1- осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2- Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 7- Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 10- Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 13- Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 15- Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.
ЛР 23- Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
уметь:
- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;
- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:
- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- изомерию как источник многообразия органических соединений;
- методы получения высокомолекулярных соединений;
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ

<u>Вариативная часть:</u>

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
уметь:
- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений;
- определить физико-химические константы веществ;
- проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данными;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
знать:
- краткие исторические сведения о развитии органической химии, роль российских ученых в развитии этой науки;
- теоретические основы органической химии, строение органических соединений;
- свойства важнейших классов органических соединений в зависимости от строения; методы выделения, очистки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **135** часов,
в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **90** часов;
самостоятельной работы обучающегося **45** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***135***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***90***
в том числе:	
практические занятия	***50***
Самостоятельная работа студента (всего)	***45***
в том числе:	
самоподготовка (самостоятельное изучение тем учебников, учебных пособий)	*4*
реферат, доклад	*2*
решение задач	*2*
составление уравнений реакций, отражающих генетическую связь между классами органических соединений	*2*
оформление отчётов по результатам лабораторных работ и подготовка к их защите	*2*
Итоговая промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.03 Органическая химия

1	2	3	4
Введение	Дисциплина «Органическая химия». Особенности органических соединений. Природные и синтетические органические вещества. Научное и практическое значение органической химии. Экологические проблемы химических и нефтехимических производств.	**1**	
Раздел 1. Строение и состав органических соединений		**2**	
Тема 1.1. Общие вопросы теории химического строения органических веществ.	Содержание учебного материала	2	
	Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Основные положения теории, её значение. Структурные формулы органических веществ. Изомеры. Значение теории химического строения. Природа химической связи. Электронные представления о строении молекул органических веществ. Ковалентная связь и её характеристики: энергия и длина связи, валентный угол, полярность и поляризуемость. Гибридизация атомных орбиталей sp^3 -, sp^2 -, sp- гибридизация.		1, 2
Раздел 2. Углеводороды		**77**	
Тема 2.1. Алканы	Содержание учебного материала	2	
	Алканы. Гомологический ряд, общая формула. Строение алканов. Валентное состояние атома в алканах. SP гибридизация, о связь, и ее характеристика. Структурная изомерия. Первичные, вторичные, третичные и четвертичные атомы углерода. Конформации алканов (повторные изомеры). Модели молекул. Радикалы алканов (алкилы). Рациональная и современная международная номенклатура алканов. Природные источники алканов. Получение алканов реакциями гидрирования непредельных углеводородов, синтеза, расщепления органических веществ. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Реакции замещения алканов: галогенирование, нитрование, сульфохлорирование, крекинг, окисление, изомеризация. Радикально-цепной механизм реакции замещения.		2
	Лабораторная работа. Получение метана. Изучение химических свойств алканов.	2	
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание учебного материала	1	
	Циклоалканы, их строение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, нахождение в природе. Свойства циклоалканов. Зависимость свойств от строения циклов. Пространственное строение циклов. Получение и применение циклоалканов.		2
Тема 2.3. Алкены	Содержание учебного материала	2	
	Алкены. Гомологический ряд, общая формула. Изомерия, номенклатура алкенов: рациональная и международная. Строение алкенов. Двойная связь – как сочетание о-связи. SP гибридизация. Валентное состояние атома углерода в алкенах. Способы получения алкенов: промышленные и лабораторные. Физические свойства алкенов. Общая характеристика химических свойств. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование. Механизм реакций электрофильного присоединения. Правило В.В. Марковникова. Окисление алкенов. Реакции алкилирования. Реакции полимеризации. Качественные реакции на π-связь. Представители алкенов: этилен, пропилен, их получение и применение.		2
	Лабораторная работа. Получение этилена и изучение его свойств	2	
	Практическое занятие. Составление структурных формул изомеров алкенов. Механизм реакции электрофильного присоединения. Установление структурных формул исходных веществ по продуктам реакции. Решение расчетных задач на нахождение массы (объе-	2	

	ма, количества) вещества.		
Тема 2.4. Алкины	Содержание учебного материала	2	
	Алкины. Гомологический ряд, общая формула, изомерия алкинов. Рациональная и международная номенклатура алкинов. Строение алкинов. Двойная связь – как сочетание о-связи. SP гибридизация. Валентное состояние атома углерода в алкинах. Способы получения алкинов: промышленные и лабораторные. Физические и химические свойства алкинов. Влияние тройной связи на химические свойства алкинов. Реакции присоединения. Реакция М.Г. Кучерова. Реакции окисления, полимеризации. Реакции замещения водорода.		2
	Лабораторная работа. Получение ацетилена и изучение его свойств	2	
Тема 2.5. Диеновые углеводороды	Содержание учебного материала		
	Диеновые углеводороды (алкадиены). Общая формула, представители, номенклатура , изомерия , классификация. Диеновые углеводороды с сопряженными двойными связями. Особенности химических свойств сопряженных диенов - реакции присоединения по типу 1, 2 и 1,4. Реакции полимеризации, Бутадиен. Изопрен. Природный и синтетический каучуки, их применение.	1	2
	Практическая работа. Работа с образцами каучука	1	
Тема 2.6. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	5	
	Бензол. Строение бензола. Ароматическая система связей. Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью, круговое сопряжение. Гомологи бензола. Общая формула гомологического ряда бензола, изомерия, номенклатура. Ароматические радикалы (арилы). Природные источники исинтетические способы получения аренов, характеристика их физических свойств. Токсичность аренов. Проблемы экологии. Химические свойства ароматических углеводородов. Реакции замещения: галогенирование, нитрование, сульфирование. Механизм реакции электрофильного замещения. Реакции присоединения водорода, галогенов. Реакции алкилирования. Окисление. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном кольце. Заместители первого рода (орто - и пара - ориентанты). Заместители второго рода (мета - ориентанты). Природа, их влияние на активность бензольного ядра. Представители аренов: бензол, толуол, кумол, стирол и их применение. Многоядерные арены, их классификация, строение, получение, свойства, применение. Дифенил, нафталин, антрацен.		2
	Лабораторная работа. Исследование физических и химических свойств аренов (бензола, толуола)	2	
	Практическое занятие. Механизм реакций аренов. Осуществление схем химических превращений. Решение расчетных задач.	2	
	Контрольная работа по разделу «Углеводороды».	1	
	Практическая работа. Анализ контрольной работы	1	
Раздел 3. Монофункциональные соединения			
Тема 3.1. Галогенопроизводные	Содержание учебного материала	4	
	Галогенпроизводные углеводороды. Классификация, изомерия, номенклатура. Получение предельных и ароматических галогенпроизводных, физические свойства. Химические свойства галогенпроизводных: реакции с активными металлами, водой, щелочами, цианидом калия. Механизм реакций нуклеофильного замещения. Свойства атомов галогена в различного типа галогенпроизводных. Представители галогенпроизводных: метилхлорид, дихлор-		2

		этан, винилхлорид, хлорбензол, их получение, свойства, применение.		
		Лабораторная работа. Получение галогенпроизводных (бромэтана и йодоформа)	2	
Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные		Содержание учебного материала	4	
	1	Классификация гидроксильных соединений. Предельные одноатомные спирты, их общая формула, гомологический ряд, изомерия и номенклатура: рациональная и современная международная. Способы получения спиртов. Физические и химические свойства спиртов. Представители одноатомных спиртов: метанол, этанол. Высшие жирные спирты. Действие спиртов на организм.		2
	2	Ненасыщенные одноатомные спирты: алиловый спирт. Многоатомные спирты, их строение и свойства. Этиленгликоль и глицерин, их получение и применение.	2	2
	3	Фенолы. Классификация, изомерия, номенклатура. Одноатомные фенолы. Получение фенолов в промышленности. Физические свойства. Взаимное влияние фенольного гидроксида и бензольного ядра. Специфичность химических свойств фенолов. Реакции по фенольному гидроксилу и бензольному ядру. Окисление и восстановление фенолов. Применение фенолов. Качественные реакции фенолов.	1	2
		Лабораторная работа. Изучение химических свойств спиртов	2	
		Лабораторная работа. Исследование химических свойств фенола	2	
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны		Содержание учебного материала		
	1	Гомологические ряды альдегидов и кетонов, классификация, изомерия, номенклатура: рациональная и современная международная. Способы получения альдегидов и кетонов. Общая характеристика физических свойств альдегидов и кетонов.	1	2
	2	Строение карбонильной группы, ее особенности. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения. Реакции замещения карбонильного кислорода и α - водорода. Реакции полимеризации альдегидов. Реакции конденсации: альдольная и кротоновая. Реакция Канниццаро. Реакция Тищенко. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегиды и кетоны. Отдельные представители альдегидов и кетонов: формальдегид, бензальдегид, ацетон, метилэтилкетон, их применение в промышленности. Токсичность действия ненасыщенных карбонильных соединений. Акролин. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.	1	2
		Практическое занятие. Решение расчетных задач	2	
		Лабораторная работа. Исследование свойств альдегидов и кетонов, их качественные реакции.	2	
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные. Липиды		Содержание учебного материала	1	
	1	Карбоновые кислоты, их классификация. Предельные одноосновные кислоты, гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура: рациональная и современная международная Общие способы получения. Характеристика физических свойств. Ассоциации кислот. Водородная связь. Строение карбоксильной группы. Карбоксилат - анион. Влияние углеводородного радикала на силу кислот. Химические свойства кислот. Типичные реакции кислот: образование солей, функциональных производных. Муравьиная кислота, уксусная кислота, высшие жирные кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот.		2
	2	Циклоалкановые (нафтеновые) кислоты. Непредельные кислоты, строение, особенности свойств, применение. Акриловая,	1	2

		метакриловая, олеиновая кислоты. Двухосновные карбоновые кислоты. Номенклатура, общие и специфические свойства двухосновных кислот. Щавелевая кислота, фталевые кислоты, их получение и применение.		
	3	Ангидриды и хлорангидриды карбоновых кислот, строение, номенклатура, получение, свойства, применение в промышленности.	1	2
	4	Амиды и нитрилы карбоновых кислот, строение, номенклатура, получение, свойства, применение в промышленности. Акрилонитрил. Сложные эфиры карбоновых кислот, строение, изомерия, номенклатура, нахождение в природе. Получение сложных эфиров: реакция этерификации, ее обратимость. Физические и химические свойства сложных эфиров, их применение в экономике страны, роль в природе. Липиды. Жиры в природе, их строение. Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров, гидрирование жидких жиров. Биологическая роль жиров.	1	2
	Лабораторная работа. Исследование свойств карбоновых кислот.		2	
	Лабораторная работа. Изучение свойств производных карбоновых кислот.		2	
	Практическое занятие. Номенклатура, получение, свойства карбоновых кислот. Решение расчетных задач.		2	
	Самостоятельная работа студента. Выполнение домашних заданий по теме 3.4. Оформление отчёта Генетическая связь между классами органических соединений.		2	
Тема 3.5. Нитросоединения	Содержание учебного материала		2	
	Нитросоединения, классификация, изомерия, номенклатура. Строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Физические и химические свойства нитросоединений. Влияние нитрогруппы на ароматическое ядро. Представители нитросоединений: нитроэтан, нитробензол, нитротолуол, их применение. Токсичность нитросоединений			
	Практическое занятие. Решение экспериментальных задач.		2	
	Самостоятельная работа студента. Выполнение домашних заданий по теме 3.6		2	
Тема 3.6. Амины	Содержание учебного материала		2	
	Амины, их классификация, строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства аминов. Получение аминов. Химические свойства аминов. Амины – органические основания. Сходство с аммиаком. Влияние радикала, связанного с аминогруппой, на основные свойства аминов. Анилин, его получение, свойства, применение. Качественные реакции на анилин.			1
	Лабораторная работа. Исследование свойств анилина		2	
	Самостоятельная работа студента. Выполнение домашних заданий по теме 3.7. Оформление отчёта		2	
Раздел 4. Гетерофункциональные соединения			**12**	
Тема 4.1. Аминоспирты. Аминокислоты	Содержание учебного материала			
	Состав, номенклатура, способы получения, свойства аминоспиртов. Роль аминоспиртов в природе, их применение в нефтегазопереработке. Аминокислоты, их состав, строение, классификационная изомерия и номенклатура. Получение, физические и химические свойства аминокислот.		2	2
	Практическое занятие. Физические свойства аминоуксуной кислоты. Решение расчетных задач.		2	
	Самостоятельная работа студента. Галогенозамещенные кислоты. Гидроксикислоты.		2	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		2	

Гетероциклические соединения.	Общая характеристика гетероциклических соединений, их классификация. Роль гетероциклов в природе. Шестичленные гетероциклы с одним гетероа ом в цикле. Пиррол, фуран, тиофен, их строение, ароматический характер, свойства, взаимные превращения (реакция Ю.К. Юрьева). Нахождение в природе. Фурфурол, его получение, свойства, применение.		2
	Лабораторная работа. Получение фурфурола и исследование его свойств	2	
	Самостоятельная работа студента. Выполнение домашних заданий по теме 4.2.	2	
Раздел 5. Углеводы		**8**	
Тема 5.1. Моносахариды, полисахариды	Содержание учебного материала	4	
	Углеводы, их роль в природе. Классификация углеводов. Моносахариды. Получение и свойства глюкозы. Распознавание моносахарид. Свойства крахмала и целлюлозы.		2
	Лабораторная работа. Исследование свойств углеводов.	2	
	Самостоятельная работа студента. Выполнение домашних заданий по теме 4.3. Оформление отчёта.	2	
Раздел 6. Высокомолекулярные синтетические соединения		**10**	
Тема 6.1. Полимеризационные высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.: полимер, мономер, структурное зерно, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Классификация полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений, реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы, полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид, полиметилметакрилат, фторпласт. Полимиды, синтетические волокна: анид, капрон, полиэфиры, синтетическое волокно – лавсан. Кремний органические полимеры, полисилоксаны. Фенолформальдегидные смолы.		2
	Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	4	
	Самостоятельная работа студента. Выполнение домашних заданий по теме 5.1. Оформление отчёта	2	
	Практическая работа. Решение расчётных задач	2	
Всего:		**135**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин; лаборатории общей или органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, Периодическая таблица Д.И.Менделеева, таблицы строения неорганических веществ, механизма растворения веществ в воде, прибор для опытов с электрическим током, справочник физико-химических величин

Технические средства обучения:

мультимедиа-проектор, ноутбук, колонки, набор цифровых образовательных ресурсов по дисциплине (презентации к лекциям, видеоопыты, анимационные схемы и модели химических процессов)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

доска для сушки лабораторной посуды, вытяжной шкаф, столы лабораторные, штативы для пробирок, набор вспомогательных принадлежностей для хозяйственной деятельности и техники безопасности . Приборы: весы технические электронные, плитка электрическая с закрытой спиралью, шкаф сушильный, рефрактометр. Комплекты: химической посуды и реактивов для выполнения лабораторных опытов.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 313 с.
2. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 396 с.

Дополнительные источники:

1. Москва, В. В. Органическая химия: базовые принципы : учебное пособие для вузов / В. В. Москва. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 143 с.
2. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 314 с.

Интернет-ресурсы:

1. Портал фундаментального химического образования http://www.chemnet.ru
2. Каталог образовательных Интернет-ресурсов http://www.edu.ru
3. Мир химии http://chem.km.ru
4. Электронная библиотека по химии и технике http://rushim.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
умение:	
• составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	Письменная проверочная работа
• определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;	Письменная самостоятельная работа
• описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	Письменная проверочная работа
• составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	Письменная самостоятельная работа
• прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	
• решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	Устный опрос
• определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;	Письменная проверочная работа
• применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;	Письменная проверочная работа
• проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;	
• проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	Выполнение химического эксперимента на лабораторных работах
знание:	
• влияния строения молекул на химические свойства органических веществ;	Выполнение химического эксперимента на лабораторных работах
• влияния функциональных групп на свойства органических веществ;	Выполнение химического эксперимента на лабораторных работах
• изомерии как источник многообразия органических соединений;	Стандартизированный контроль
• методов получения высокомолекулярных соединений;	Письменная проверочная работа
• особенностей строения органических веществ, их молекулярного строение, валентного состояние атома углерода;	Устный опрос
• особенностей строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;	Письменная проверочная работа
• особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой;	Стандартизированный контроль
• природных источников, способов получения и областей применения органических соединений;	
• теоретических основ строения органических веществ, номенклатуры и классификации органических соединений;	Письменная проверочная работа
• типов связей в молекулах органических веществ.	Стандартизированный контроль
	Письменная проверочная работа
	Письменная проверочная работа
	Стандартизированный контроль